تبصرة أرباب الألباب

في

كيفية النجاة في الحروب من الأسواء

ونشر أعلام الأعلام في العدد والآلات المعينة على لقاء الأعداء

تأليف

مرضي بن علي بن مرضي الطرسوسي

المتوفى سنة ٥٨٩ هجرية

ألفه لصلاح الدين الأيوبي

عني بتحقيقه ونشره

كلود كاهين

المانع . وينصب أمام كل راجل منهم جنوية أو طارقة أو ستارة تكف عنه شر من يرومه بسيف أو رمح أو سهم واقع . وليجعل بين كل راجلين من هاؤلاء الرجالة . رام إمّا بقوس يد أو جرخ أو نبـالة . ليرمي إذا لاحت له فُرصة في الأعداء أو تبيّن له من الجمع العاضد اختلالة . وليردّوا بسهامهم حملة الحامل عليهم إذا أشرعوا | 191 r° | وأوجهوا اليهم . فإن رشقهم بالسهام يكفّهم عن مرادهم . ويُعيدهم على أعقابهم ويعوج بهم إلى سوادهم . ولتكن الخيّالة و الأبطال من وراءهم وقوف مُزاحون العِلّة والحُماة . والشجعان من خلفهم ينتظرون الحملة فإذا همّوا بها . و علقوا سببها . فتح لهم باب يحملون منه بانضمام الرجالة بعضها إلى بعض . و ليكن ذلك بهدوء و سكينة و دُعاء الله بالنصر و إطراق و غضّ . و عندما تعود الفُرسان من حملتهـا . و تنكفئ إلى مراكزها و حملتها تعود الرجالة إلى أماكنها على ذلك الكيان و ترتص في مراكزها كارتصاص البُنيان .

فصل و للأجنحة . . . .

. . . فصل و قد يحتاج في تعبيّة المصافات إلى تكرديس الأجناد كراديساً و ترتيب الفرسان علماً علماً وخيساً خميساً إذا كانت عادة العدو أن يحمل بجملته و يباشر الكتائب بكُليته فى صدمته كالفرنج الملاعين و من شابههم الجبارّيين فإن تعبية مال المصافات و هذه التعبية يُحيّرهم و يدهشهم و ذلك أنهم إذا قصدوا كتيبـةً من الكتائب و نحو إليها بجملتها ثارت اليهم الأعلام من كل جانب أحاطوا بجملتهم و ناوشتهم الحروب من جميع النواحي و كافحتهم | v° | من سائر الجهات و الضواحي فذلك يكون السبب لبلوغ الغرض فيهم و شدّة التأثير والسبيل إلى وهنهم و انكسارهم بحُسن ذلك التدبير .

و على الجملة فإن التدبير في هذه التعابي بحسب ما يُشاهده مقدّم الجيش في الحـال الحاضرة و يراه من الرأي القاضي بالتحرّز والقوّة التي يوجبها دقّة النظر من ممارسي الحروب أولي المعرفة الوافرة ليكون عمله بحسب مـا يتفرّسه منها و تهيئته لما يُظهره التجسّس من المكائد عنها إذ كان مكر العدو فيما يقصده لا تحوط به الهِمَم .

فصل و يجبُ على المقدّم أن يبُث العيون في عسكر عدوه . . . .

صفة طلاء آخر يمنع النار أن يَضُرّ من طُلي به .

تؤخذ طلقاً مُحلب[اً] بالباقلي وتعجن بالمغرة وشيء من خِطميّة عجناً جيداً ثم تطلي به ما أردتَ وتدعه حتّى يجفّ وتعمل النار عليه فانّها لا تألم.

آخر مثل ذلك .

غِرى سمك جُزء شبّ جزء عصارة عَوسج جُزء [r° 147] تخلط الجميع بخل خمرة و تطلي به وتتركه حتّى يجف[3].

صفة صنما [؟] إذا رششتَ عليه الماء اشتعل و إن أردته احترق و إن طُفِيَ عاد إلى حالته .

تؤخذ نورة غير مطفأة فتسحق وتخلط بشمع ودهن ونفط أبيض و كبريت وتعمل منه صنماً فإنّك إذا رششت عليه الماء اشتعل نارًا .

صفة نار لا تطفأ ولو أقامت شهرًا وأكثر من ذلك إلّا أن تتّخذ لها ما يُطفأ به . فتحمد بقدرة الله وهو سِرّ أخفاه[v° 147] الحكماء و جعلوه مستورًا إلّا لمن يرضونه من الفضلاء نقلتُه من كتاب المسعودي الذي ألّفه في أسرار الملوك[4] .

تؤخذ أبدان الذراريح و هي التي يقال لها اليراع سرح بالليل كأنّها النار المشتعلة فإن قدرتَ على هذا فإنه لأجوَد و هو يتولّد في أيام الباقِلى الأخضر فان لم تجده فخذ أبدان الذراريح الحُمر و ارم بأجنحته و اسحقه بزيت رصاصي خالص و إن كان دهن الزنبق فجيّد و صيّره في قارورة نقيّة و سد رأسها بصاروج و هو كلس معجون بزيت و قُطن مقطع مدقوق و ملح محرق [r° 148] فتدفأ القارورة وادفنها في الزبل الرطب شهرًا تُجدّد لها الزبل في كلّ خمسة أيام مرّة ثم اخرجها بعد ذلك فإنّك تجدها قد صار فيها مثل الدُهن أصفر كأنّه الذهب فلا تمسه بيَدك ولا يصيبك منه شيء فإنّه سُم قاتل فإذا أردتَ العمل به فاتّخذ أُكرة جيّدة من طين وساس وجففها ثملسة ثم تأخذ قنة و نُورة لم تصبها الماء فتسحق النورة و تعجنها مع القنة من طينٍ و ساس. و جففهــا بحرارة سُلحفاء و بَحْريّة أو نهريّة والبحريّة أجوَد ثم ارفعه و اطلِ من هذا الدواء الاكرة طلياً جيّدًا و تجففها ثم ادهن فوقها بذلك الدواء بقلم شعر أو بريشة و اشعل فيه النار فإنّها لا تطفأ و تقيم بمقدار ما [v° 148] عليها من الدواء إن كثيرًا كثيرًا و إن قليلًا قليلًا و كلّما أصابها الماء أو التراب ازدادت و قودًا فاذا أردتَ طفئها فخذ لبدًا فبله بخلّ خمر وترويه منه ثم تلفّه عليها بسرعة فانّها تنطفئ بذلك .

١١) ذكر ترتيب الجيوش

[r° 190] . . . فنها الأصول أجمعوا عليها .وفروع اختلفوا فيها . فالأصول كالفروض الواجبة والفروع كالنوافل الغير لازبة . والفروض منهــا أن يُعبأ الخميس له قلباً وميمنةً وميسرةً . والفروع كالجنحة والطلائع والكُمناء التي هي عن المضافات مشتّرة . . . [v° 190] . . . يجعل الراجل أمام الفارس ليكون له كالحصن

صفة نفط آخر .

سندروس ما شئتَ بسكه [؟] ويلقى عليه زيت بزر ويطبخ كدهن الفراغ فإذا كل وصحّ فقطره في قرعة و إنبيق وصفة تقطيره أن تحمي الطواب المسوى وتطفئ فيه اوّلًا اوّلًا إلى أن يشربه [؟] ثم تكسر الطوب كامثال الحمص [؟] وتستقطر ثم يؤخذ مما قطر منه في وقت الحاجة إلى الاحراق فتضاف إليه مثل عشره من دهن البلسان الخالص وتجعل في القوارير وترمي به وترسل عليه السهم المحمى فإنه إذا | 144 v° | ألهب فلا سبيل إلى طفئه بوجه الوجوه .

صفة نفط آخر بديع .

يؤخذ من الـكُندُر ما يقوم في النفس فيسحق ويُلقى على ثلثة أمثاله خلّ خمر حاذق ويُقطر بالقرعة والإنبيق ثم يضاف إلى أيّ هذه السحِ [؟] شئتَ وترمي به فإن ناره لا يطفئ أبدًا .

صفة نفط آخر مليح .

نورة لم يصبّها الماء مسحوقة يضاف إليها مثل نصفها صُمغ السرو مسحوق وكبريت أسوَد مسحوق مثله ويعجن الجميع بدهن الرند ثم يُعمل في الأواني ويُرمى به على ايّ جسم شئتَ ويصبر عليه ساعة إلى | 145 r° | أن ينشف في الشمس ثم يؤخذ دهن بلسان فيُطلى على قصبة ويُرمى بها عليه فإنه يشتعل نارًا عجيبةً يحرق كل شيء . وإن جُعل دهن البلسان في قارورة وكسرت عليه كان أجوَد[1] .

| 145 v° | فمن ذلك صفة العمل بالنار على الخيل .

وهو أن تؤخذ تجافيفاً مبطنة باللبود فيُكسا بها الخيل بعد أن تطليها بالطِلاء المانع من إحراق النار وهو أن تأخذ رطلًا من الطلق المحلوب ورطلًا من صمغ عربي وأربعة أرطال من المغرة الحمرى ورطلَين من الجبس ومن الدقيق الحُوّاري ما شئتَ ومن بياض البيض ما شئتَ ومن البزر ولكلّ عشرة أرطال رطل تدق كلّ واحد على حدّته دقًا جيدًا وتنخل مثل الـكُحل وتخلط الجميع وتعجن بخل خمر قد مزج بالماء حتى انكسرت | 146 r° | حموضته عجناً شديدًا وتلطخ بذلك هذه التجافيف لطخاً جيدًا حتى يغمّ جميعها ثم تعمد إلى مشاقة متّخذ منها كياناً بمنزلة الأجراس وترويها من النفط الذي يشعل وتلفّ عليها الخيوط الحديد الرقاق وتشدّها في مقدّم الفرس وفي مؤخره وحول الـكفل كل ذلك على التجافيف وتلبس أنت درعاً من خيش مبطن باللبود وسراويلًا منه وقد اشبعتَ جميع ذلك بالطلاء المتقدّم ذكره وجعلتَ حوله من تلك الأجراس المعمولة من المشاق على تجافيف الفرس على الدرعة وخلف الظهر وتجعل على رأسك قلنسوة من اللبود مُطلية بالطلاء وتجعل على رأسها | 146 v° | من تلك الأجراس وحواليها وتركب الفرس وتحذر أن يخرج له يد ولا رجل وتلعب بالفرس كرّ وفرّ فانّ ذلك ممّن يرهب العدو وإذا عمل بليل كان له إرعاب عظيم[2] .

صفة نفط يُرمى به بالنشاب .

كبريت جزء راتينج جزء قلفونية جزء نورة جزء ساس كتان أو دقيق التبن مخلوط بنُخالة الحنطة جزء تسحق ما يجب سحقه وتخلط الجميع وتؤخذ من شحم الـكُلي فتحرق وتؤخذ منه جزء وتخلط معه وتلفّ تلك العقاقير في مُشاقة رقيقة وتلفّ عليه قشر التوت وتحشى به قلب النصل وتلفّ عليه وترمى فيه جمرة لطيفة أو تحرق طرفه وترمى به فإذا خالطه الهوى أشعل نارا عظيمة فتحرق أي شي. أصابه .

صفة أخرى ألطف مما تقدّم .

[r° 142] كبريت والكّ وقلفونية وكَهربا من كلّ واحد جزء ومن سرجين الخيل اليابس المفروك جزء ويُخلط الجميع وتلفّ على قلب النصل بمشاق ونورة وتجعل فيه جمرة أو تحرق بعضه وترمى به فإنّه يشتعل ولا ينطفئ .

صفة أخرى يرمى بها في قشر البيض .

سندروس مُذاب يُضاف إليه مثله ماء الكبريت وهو النفط ومثله قلفونية ويُجعل في قشر بيضة قد استخرج ما فيها ويسقب على النار ويلىٰ به ويرمى بها على أيِّ جسدٍ شئتَ فإذا انكسرت [v° 142] عليه أحميتَ نَصْلًا حماء جيدًا إلى أن يكاد يذوب أرم به على ذلك المكان فإنّه يشمل نارًا مُحرقه .

عمل نفط جيّد يُرمى به عن المنجنيق .

قُطران عشرة أرطال راتينج ثلثة أرطال سندروس والكّ من كلّ واحد رطل ونصف كبريت نقيّ طيّب سالم من الترابية ثلثة أرطال شحم دُلفين مُسلىٰ مذوب خمسة أرطال شحم كُلا الماعِز محلول مروّق مثله تحلّ القُطران وتلقي عليه تلك الشحوم وتُطرح عليه الراتينج بعد أن تحلّه على حدّته ثم تسحق العقاقير [r° 143] كلّ واحد على حدّته وتُدر على المطبوخ وتقد عليه ويُطبخ إلى أن يصير الجميع واحدًا فإذا أردتَ العمل به في وقت الحرب فتأخذ منه جزءا وتضيف اليه مثل عُشره من الكبريت المعدني الذي يسمى النفط ما كان منه يميل إلى الخضرة تشبه الزيت القديم ويُجعل الجميع في طنجير وتغليه إلى أن يكاد يقد فتمط الإناء بلبدٍ وليكن فخارًا وترمي به من المنجنيق على الشي. الذي تريد حرقه فإنّه لا يطفأ أبدًا .

عمل نفط يمشي على الماء يُصلح لحرق المراكب .

[v° 143] قطران جزء كبريت معدني وهو النفط جزء راتينج جزء سندروس جزء شحم دَلفين مُسلىٰ مروّق جزء شحم كُلَى ماعز مثله كبريت أصفر جزء تسحق ما يجب سحقه ويرفع القطران على النار إلى الدست شي. فاذا غلي القطران يضاف اليه السندروس ويضرب به إلى أن يختلط ثم يلقي عليه بعد الفراغ الكبريت المعدني الذي كله الزيت القديم وترفع فإذا احتجت إليه بأخذه وتغليه إلى أن تعلم أنه قد أخذ الحدّ تشعل فيه نارًا وترسله على الماء إلى ما أردتَ [r° 144] من المراكب فإنّه تحرق إحراقاً عظيماً ويمشي على الماء ولا ينطفئ.

هذه المثلثات من الألطف الآلات | r° 178 | أجمها المحاسن النكاية . وأبدع المصنوعات وأسرعها تأثيراً في النكاية وهي مكيدة ترمي في الأرض التي تعلم أن العدو يسلكها إليه . ويسرع فيها للهجوم عليهم . فإذا ساحت الخَيل عليها . ووطيت على شوكتها القائمة فيها . عقرتها أشدّ عقر . وأثرت فيها أعظم أثر . فتسقط الخيول بن عليها . وتهلك بما أصابها من تلك النكاية وما لذبها وتنكي فيمن غشاه بتردّى على شوكتها القائمة . وتقوم مقام نُصول السهام الرامية . لأن هذه الآلات المثلثة منها إذا سُقيت بما قسم (سُقي؟) به السهام.| v° 178 | قتلت على المقام . وهذه صورته |Fig. 17| وتكوينها أن تكون لها أبدًا شوكة قائمة وشوكتان ثابتة في الأرض كيف ما رميتَها وقد تُعمل مسدَّسة وتكوينها أن تكون أبدًا لها ثلث شوكات قائمة على وجه الأرض ويقعد في الأرض على ثلث شوكات كيف ما رميتَها وهذه صورته |Fig. 18| [r° 179] ويجب أن تُحدَّد شوكاتها وتُهد ثم يُسقى بالسقاية المذكورة في موضعها ولا تُجرد وتُمكّنَ من الغُبار قبل طرحها فهي من الآلات المُنكية وقد فرغنا من شرحها .

١٠) ذكر النفوط ...

| r° 140 | صفة نفط مستخرج له قوة في الإحراق ويدخُل في كلما يتصرف فيه النفوط .

تؤخذ من الزيت الطيّب قُلّة وتؤخذ من النورة الغير مُطفأة مَنّ واحد فتسحق النورة سحقاً ناعماً ثم تضرب بذلك الزيت ضرباً جيّدًا وتجعل في وقتها في قرعة وتركب عليها الإنبيق وتؤخذ وصلة وتوقد تحتها بنارٍ قويّة إلى أن يقطر جميعه ثم تؤخذ الزيت القاطر فتُضاف إليه مثل نصف سدسه نورة(sic)أخرغير مطفأة مسحوقة كما فعلتَ بها أوّلا [v° 140] ثم يقطر على تلك الصفة فهما قطر يعمل عليه مثل نصف ثمنه نورة مسحوقة ويقطر ثالثةً على المنهاج الأوّل ثم تؤخذ ما قُطر منه فتضاف إليه مثل ربعه نفط ويُستعمل فإنّه يحرق إحراقاً قويًا لا مثل له .

صفة نفط عجيب وهو من الأسرار .

تؤخذ من الأُترُجّ الأشباه وهو أترج صغير وطعمه مُرّ وهو كثير بثغر الاسكندرية فتُقشر قشره الأعلى ويُترك إلى أن يذبل ويُعصَر زيته كما يستخرج الزيت ثم يُطبخ على النار إلى أن يَغلي غليات [r° 141] عديدة وتأخذ من النار حَدّه تضاف اليه أو فيه دهن بَلَسان و يستعمل فإنّه من العجائب .

صفة أخرى .

تؤخذ زيت الزُوال فيُطبخ على النار إلى أن يغلي غليات ويكاد النار تلهب فيه يضاف إليه مثل ثمنه نفط ويستعمل .

صفة تركيب نفطٍ جيّدٍ .

دُهن الأشباه وهو الأُترُجّ المقدّم ذكره تضاف اليه جُزء سندروس محلول وجُزء راتينج وجُزء ملح نفطي مُدبّر ويُخلط الجميع ويُطبخ على النار [v° 141] ويستعمل فإنّ ناره لا تنطفي .

وإذا وقع عليها الحجر بفوته لم يُوثر فيها . ونفضته عنها نفضاً قوياً تُلقيه به إلى خلفه وتقي مَن هو تحتها مظيم بَليّته . وشرّ إصابته . اقترحها بفرط ذكائه . واقترعها بضياء حسّه [r° 135] وجودة رأيه .

وهذه صفتها .

تتخذ هذا الشكل أزيد من الشكل الذي يستره بمقدار السدس . وهو أن تتخذ أربعة أضلاع على التربيع من الخشب الجيّد السنط أو ما شاكله ويطوق بضبب الحديد المثبتة فيه بالمسامير القويّة وتجعل تحتها من أربع جوانبها أربعة قوائم من خشب السنديان ويضبّب بصفائح الحديد وتوثق بالمسامير وليكن ارتفاعها من الأرض ذراع وكسر أو أكثر . ويُنسج من ضلعها الأيمن إلى ضلعها الأيسر بزيار من الشعر سعة النسج على الضلع المذكور ما يفوق على [v° 135] الشبر وليكن هذا النسج في مقدار شطر الضلع . ثم تتخذ أضلاعاً أربعة أخر من الخشب الجيّد الشوح أو الصنوبر . وتجعل على مواضع التقائها ضبب الحديد المسمرة بالمسامير القويّة ويكون الضلعان القائمان منها أطول من الضلعين الآخرين بمقدار ذراع ونصف ليكون شكله شكل مربع مستطول وتجعل طرفيها في الزيار الشعر بعد فتله بالأوتاد وإدخالها فيه من الناحيتين على ما تقدّم في كيفيّة فتل زيار قوس الزيار وإدخال القسي فيه . ثم نسج على تلك الأضلاع بالقنانيب نسجاً مختلفاً إلى أن يعود على مثال [r° 136] الشبكة . فإذا حصلت أطراف الضلعين الأطولين في الزيار رُبط فيها قنّبان وأشغلت في بعض شكل الدكة في الجهة التي هي ضدّ ضلع اليسارة ليكون الحجر إذا وقع على السُترة مال بها إلى ضدّ ضلعها ميلاً يقضيه قوّة وقوع الحجر ثم تعود السترة بالضرورة إلى ضلعها فتنفض الحجر عنها . وليكن فوق تلك الشبكة التي بالقنانيب براذع محشوة بالصوف أو التبن أو ما جرى مجراه ثم تجعل فوق الجميع على صفة الغشا لبداً مدهوناً بما ذكر من الأدوية التي تمنع النار من الحريق ويُستقى بها سقية جيّدة بزمن [v° 136] بها من حرق النار لها ثم يُنصب ذلك في الموضع الذي يُحتاج إلى ستره وهذه صورتها[3] [Fig. 16]

[r° 137] فهذا ما سنح ذكره في هذا الذكر . ولاح وصفه وشرحه في هذا الفصل . وقد يستخرج الذكي الفطرة . من هذه الآلات كلّ مليحة تفترعها بديع الفكرة . فتأتي على هيئة مستبدعة . وصفة بالمحاسن مجتمعة . يبلغ بها المراد . ويُكفى بحيلتها مُهلكات الفساد . ولو أخذنا في تتبع هذه الآلات وطلب استقصائها ووصف جملتها والإصعاد الى استيفائها . لأطلنا الكتاب . وخرجنا به عن حدّ الأعجاب إلى الإضجار والارتياب . ونعود إلى ذكر الآلات التي تليه . [v° 177] ونجرى في تبيينها على سُنّة ما رقمناه في هذا الكتاب وجمعناه فيه : والحمد لله الموفّق للهداية . وميسر الايسار لما حلف له من البداية فلا قوّة إلا بحوله ولا مضأ الا بمنّه وطوله .

٩) ذكر المثلثات ...[1]

وهي مختلفة الصفات والضروب . وبها تُكفا العساكر إذا تكشكشت من الطلب . وتمتنع بعكرها من التتبع والهرب .

الحبال التي في الشبكة وليجعل في الشبكة من الحجارة بمقدار قوّة الرجال الذين يجذبون السهم وليكن في طرف السهم بجانب حبل الكفّة ميخان[5] قد جعل في بكرة عُلِقت في السهم فإذا جذبه الرجل [129 vº] بعد أن يضع الحجر في الكفّة [و] يعلق حبلها في الخطّاف الموضوع في رأس السهم فإن الرجل [. . .] الكفّة بخطّافٍ من الحديد جعل في أسفلها في حلقة ثبتت في قاعدة تمسك قوة الشبكة [. . .] وتره مع الحبال التي ترفع الشبكة في خطّاف مثبت في الحبال فإذا طلعت الحبال بالشبكة [. . .] الثبلة في مجراها ورمى عنها ثم يعود في ساعته إلى الكفّة فنقلها على ما يقوم في نفسه واحدة . والرجال يختلف جذبها وهذه صورة ذلك

[Fig. 14, 179 vº - 130 rº]

[130 rº] يقتدر على جذب الشبكة بجذب رأس السهم لكونه عاد كالقبّان فإذا جذبه أشغل ويكون قوس الجرخ قد جعل أسفل قاعدة المنجنيق في خطّافين من الحديد يمسكانه وجعل جذبت وتر القوس وحصّلته في قفل مجراته فإذا أشغل الرجل الكفّة في القاعدة تناول القوس ووضع قان الشبكة تجذب السهم يطلبها لمركزها ويكون أعظم من جذب الرجال لأنها تجذبه على نسبة[6]

[130 vº] فصل فأمّا اللعب[7] فانّها مختصرة من المنجنيق وهي لطاف ومعرفتها واشتهارها يغني من وصفها وتجديد مقدارها ولها قائمة واحدة وسهمها بمقداره على النسبة المقدّمة وهو منصوبٌ على لفاطة[8] تدور في القائمة كيف ما أراد الرامي وحجرها بمقدارها . وبعدها الوصف فهذه الآلات التي يرمى بها الحجارة قد ذكرناها . وصفناها أمرها ونعتناها . والله المسؤول في أن يجعل التوفيق قرين مَن رجا رحمته بفضله وإحسانه . ويحقّق أن المغفرة ليست لمجازاه عن عمل بل بجوده ورضوانه .

٨) ذكر الدبّابات والأبراج والستائر

فصل وممّا تضاف إلى ذلك و إن كانت هي [134 rº] ليست منها و إنّما هي آلة تقرب من هيولاها ويُستعان بها في نقب الأسوار وما شابهها وهي الدبّابات المشهور وصفها ووضع هيولاها على قدر اقتراح الصانع لها من الكِبَر والصِغَر المستوفي لمناها ولا حاجة إلى تصويرها إذ كانت معلومة قد أحاطت المعرفة بتكوينها وغني ذاكرها عن وضع تصويرها[1] .

وكذلك الأبراج التي يزحف بها إلى الحصون(*sic*)وما شاكلها وشابهها من هذه الآلات المعدّة للحروب وكان ذكرنا لها لئلّا يُظنّ بنا غفلةً عنها و إطراحاً لأمرها ووصف هيأتها وأوضاعها [134 vº] على قدر ضياء قريحة متّخذها . وحسن تأتّية فيها وذلك لا يحاط به فيذكر . ولا يتحصّر فتثبت ويسطر[2] . ونتلو ذكر هذه الأبراج والدبّابات بذكر آلة وصفها الشيخ أبو الحسن الابرقي المذكور وذكر أنّه يعملها سُترةً للرجال الذين يستعضد بهم في جرّ المنجنيق وما شاكله من أن يرموا بحجارة منجنيق يقابله فيحمل عنهم مضرّتها . ويكفيهم سوء إصابتها

صفة المنجنيق العربي .

يعمل من الخشب الجيد مثلث متساوي الساقين تكون قاعدته دون القائمة بالتسع سواء لا زيادة في ذلك ولا نقصان ويقفص بالأوتار الخشب والضبب الحديد ويتقن اتقاناً جيدًا ويركب في أعلا المثلث الخنزيرة[3] ولتكن من خشب السنديان وليكن تحتها بطانة منه ويجعل في أثنائه وتحت [191 v°] الخنزيرة سقفاً يمنع من وصول الأذى إلى الرجال الذي يجرّوه لأن موقف الرجال تحته وليركّب عليه السهم المجعول له وليكن نسبته من القائمة واحد وثلث سواء وليكن في طرف الكِفّة الحبل الواحد مثبت فيه على مقدار ذراع واحد والآخر يجعل عند وضع الحجر في الكِفّة في خُطّاف حديد وثيق قد جعل في طرف السهم ليخرج منه عندما نقلت الكفة فيقذف الحجر الذي فيها وليكن بين موضع السهم من الخنزيرة وبين رباط القنانيب السُبع سواء وهذه صورته [192 r°]
[Fig. 18]

[192 v°] صفة المنجنيق الفارسي وهو التركي .

يعمل عودًا قائماً من الخشب الجيد وينصب مائلًا ويجعل له قاعدة تمسكه في رُبع القائمة من الأعلا ويركز في الأرض متفرجة عن القائمة لتمسكها ويجعل في رأس العود القائم موضع تركب فيه الخنزيرة التي تركب عليها السهم وليكن نسبته من القائمة واحد وثلث وصفة الكفة والقنانيب على ما تقدم في العربي . وهذه صورته . [193 r°]
[Fig. 91]

[193 r°] صفة المنجنيق الرومي وهو الافرنجي .

تعمل مُثلثاً من الخشب الجيد متساوي الساقين ويركب أعلا أحد الساقين على الاخر حتى يكون بينهما مثلثاً لطيفاً ويبطن بالخشب السنديان لتُركب خنزيرة السهم فيه وليكن قاعدة هذا المثلث أعظم من أحد أضلاعه بالتسع ولا زائد وليكن القائمة ثلثه أخمس السهم ونسبة القنانيب والكفّة كما تقدّم وليجعل في السهم من ثلثة الإعلاء إلى آخر طرفه التي يكون في الخنزيرة سهمين آخرين تجمعما مع الثلث الأعلا ويخرجا الى طرفه ويجعل لهما قاعدة تمسكها [128 r°] وتخرج طرفيها بينهما بأربع أصابع من كلّ ناحية وليكن مقدارها ما يناهز الذراعين ويكون الخنزيرة مداخلة في الثلثة سهام المجموعة وهذه صورته [Fig. 12]

[128 v°] صفة منجنيق فارسي شكله لي الشيخ أبو الحسن بن الأبرقي الاسكندراني تكون قوته جرّ خمسين رطلًا وأكثر أو أقلّ وفي أصل قائمته قوس جَرخ يجذب جميع ذلك رُجل واحد ويرمي عنه فإذا جذب الرجل السهم حصلت القنانيب التي يُجذب بها وتر القوس في قُفله وأشغل[4] الرجل الكفّة في حلقة قد ثُبتت في قاعدة تمسك السهم وأخذ القوس رَمى عنها ثم أفلت السهم فقذف الحجر .

[129 r°] وهو أن تتخذ منجنيقاً فارسياً وتُوقفه الرمي عنه وتحفر إلى جانب قائمته بركة يكون عمقها بمقدار طول القنانيب التي في السهم وتتخذ شَبكة قنّب ضيقة البيوت وتجعل في أطرافها ثلثة أحبُل من القنّب الوثيق وليكن طولهم من رأس السهم الذي فيه الخنزيرة إلى أسفل البركة وليكن في طرف السهم حلقة من الحديد يربط فيها

تُدخلها بتور السباك المربع وتتركها فيه إلى أن يذوب ويستجمع ثم تخرجها وتبرّدها وتكسر عنها ذلك القالب وتدوسها بشحذٍ [؟] أُصنع من الرُصاص وتجردها وتصقلها بعد ذلك بخشب المشار [؟] الذي هو لمثل ذلك مخصوص على ما جرت به عادة | ro 124 | الجوهريين في صقل الفصوص وتركها على نصابٍ تريده فإنها لا يلقا شيأ من الأجساد بقوة اليد إلّا وتُبيده وكلّ ذلك في كتبهم مسطور منصوص وعند الامتحان يتميز الحق من الباطل على الخصوص والحمد لله على ما كشف من المعارف المستورة وهدي إلى الاحاطة بمحجوب العلم ومنشوره.

وتضاف الى ذلك النواجخ[5] وما شاكلها وهي أن يضرب من الحديد صفيحة في طول الشبر وأكثر منه . وعرض الفتر وأفسح منه . ويتشكر [؟] صفة نصف دائرة ويكون مرهفة الشفرة . | vo 124 | عريضة الظهر التي يلي القبضة ويجعل فيها عروات من الحديد يدخل في النصاب الذي يعمل لها على ما تقوم في النفس ويحسن عندها ويكون في رأس النصاب كالحرزة من الدبوس . ويُحسّن بعد ذلك تحسيناً يصير له بها مسطوراً بهياً ينشرح له النفوس . فنهم من يوشيه بخيط الفضة والذهب ويقترح فيه تصويراً يُعجب صاحب ذلك الأرب . ومنهم من يغشيه بالفضّة المُحرقة . وكل ذلك على قدر همّة رب القدرة والمحرقة . ويُقاتل به الأعداء كما يُقاتل بالسيف وما شاكله من السلاح . وله النكاية العظيمة في الأشباح والأرواح . لا سيا إذا [ro 125] سُقي بالسقايات المذكورة وعُمل من الحديد الذي صفاته فيا تقدّم مشروحة مسطورة[6] .

٧) ذكر المنجنيقات...

فصل وهي مختلفة الهيولا والأصناف . متباننة التراكيب والإيتلاف . فنها العربي المبيّن وهو أيقن مصنوعاتها . وأوثق معمولاتها . ومنها التركي وهو أقلّها كُلفةً وأحصرها مؤونةً . ومنها الفرنجي وسنذكر ذلك جميعه في موضعه [ro 127] بمشيّة الله الذي هدى وأرشد . وعلّم آدم الأسماء فبلغ بها إلى المراد وسدّد.

فصل أعلم أعانك الله على ما هداك من الفضائل إليه . ووفقك لما استعملك له من الكشف عن المعارف وأطلعك عليه . أنّ للرماية عن المنجنيقات أسرار يُجب أن تُحرز وتحفظ . ومعاني يتعيّن على الطالب لمعرفتها أن يحوط بها لتكون له مُعينة على بلوغ الغرض . وتطلّع عليه شمسها وله تفرض من كلّ جهاته وتلحظ . فنها أن الرامي إذا وقف تحت الكِفّة[1] سواء على الخط المستقيم كان الحجر كثير الارتفاع قريب المسافة وربّما أسقط على [vo127] الرجال وإذا خرج عن الكِفّة إلى طرف السهم[2] بمقدار شبرٍ واحدٍ كانت الرماية بعد وأكثر ما يخرج عن السهم شبرين لا غير ومتى زاد عن ذلك نقضت الرماية . وأكثر المسافة التي يصل اليها الحجر ستون باعاً وأقلها أربعون باعاً والأصل أيضاً في بُعد المسافة وقُربها لين السهم ويبسه فتى كان السهم في لين ليس بالمفرط كان ذلك أبعد للرماية وأشدّ للنكاية ومتى كان يابساً كان دون ذلك ويتعيّن على الرامي أن يفحج بين رجليه ويضبط الكِفّة بيديه ويتمد مع كلّ جزءٍ بنفسه مع الكفّة . | ro 191 | أفضل وأصلح ما عُملت السهام من خشب الجراصيا وهو القراصيا فإن عدم هذا الجنس فيجب أن يكون من خشب قريب العقد متوسط كالأرز وما شاكله .

٦) ذكر اللت والعمود والدبوس...

وهي عِدَة أصناف . يعُم فعله على الحقيقة البوار والتلاف . فمنها ما يُصاغ [120 r°] جميعه من الحديد . ومنها ما تكون خَرزته منه ونصابه من [120 v°] الخشب المحكم التقدير والتدوير . ومن هذه الأنصبة ما يُلبس بالكيمخت ويقدر بالتصوير . ومنها ما يخالف بالأصباغ والتلوين ويحسن بالتدوير. وصفات الخرز يختلف في كيانها . فمنها ما يضرس تدويرها وتُحدّد أضراسها وأسنانها . ومنها ما تبسط كواديها [؟] وتبيُّن تحديدها في مكانها . وقد تجعل الخرزة كالخيارة في الطول . ويُجعل لها أركاناً مسيفة وكواكباً يبلغ بها في النكاية الإرادة والسؤل . ومنها ما يُجعل سلاسلاً وحلقاً ثخاناً يجمع بعضها إلى بعض .

... [121 r°] .. فأمّا العمود فلا يكون إلّا من الحديد . والنكاية به أقوى من نكاية الدبّوس وما شاكله من الآلات الموضوعة التحديد[1] .

[121 v°] ... فصل فأمّا الخرز[2] التي لا تثبت لها شيء تصدمه . ولا يقف له جسد تلاقيه إلّا وتُهلكه وحياً وتفسده . وهي من سرّ الأسرار مستنبطة ومن مكنون العلوم المستورة عن العوام مستلقطة . لا يصل اليها إلّا بعد قرع لباب الحِكم الرياضية دائم واستطلاع لا يداخل الاجتهاد فيه لَومَه لائم . وقد ذكرنا في هذا الفصل منها ما اقتبضتهُ كواسر الاذهان [122 r°] من ظِباء براريها المُمتِعة لذوي الألباب . واصطادته شبال القراريح المنصوبة لصيد عجائب بحاره المفتنة لذوي العقول والألباب . والله المهدي إلى الصوّاب .

صفة عمل خرزة دبّوس تهلك ما تضرب بها ولا يقف شيء لضربها . تتخذ خرزة من الحديد وتُسقى بماء حشيشة الخطّاف . فإنّها يهشم كلّما لاقاها من الأجساد وحياً يتبيّن به آية الأشراف[3] .

والحيلة في أخذ هذه الحشيشة أن الحكيم [122 v°] إذا حال بين فراخ الخطّاف وبينه بشيء من صفحات الزُجاج عمد الخطّاف إلى حشيشةٍ هدا الله إليها بكوكبٍ في المعرفة وهّاج . فأخذها بمنقاره وخطّ بها على ذلك الزجاج فينفطر عن داره ويصل في وقته إلى فراخه . ويتمكن من زقّهم في مناخه . فإذا أخذتَ تلك الحشيشة وجعلتَ في مقدار كفايتها من الماء . وأغليت به غَلَياناً يحتوى على قوّتها بالسواء . ثم سُقي به الخرزة التي هي للسقي عادمة . وكرّر السقي عليها دفعات متلاحقة . فمات ما تقدّم ذكره بأيسر ضربٍ وأقلّ مصادمةٍ[4] .

[123 r°] صفة عمل خرزة ثانية من ألماس . حكم لمن يضرب بها بالتلاف والإياس . ولا يمنع منها مانع إلّا وتبريه . ولا يدفع عنها دافع إلا ويكسره ويرديه . ذكرها جابر بن حيّان في مصنفاته السبعين . وسترها عن أولى الزيغ بالتلويحات القائمة المِلاء مقام نظر العين . وقد أتيتُ بها مكشوفة من غير ستر وأمطتُ عنها جلباب النظر في فكّ حُجبها وتعب الفِكر .

[123 v°] تؤخذ من ألماس ما يُكفي الخرزة فيسحق في جون من الأسرُب بُدّة منه بحكم أنّه لا يؤثر فيه سواه ولا يفتّته [؟] شيء من الأجساد خلاه ثم يضاف إليه مثل سدسه سَيلقون ويُخمّر به ليسرع ذَوبه ويهون ويعمل له قالباً من طين الحكمة على هئة الخرزة التي يقوم في نفسِك من غير كدرٍ يخالط أراديك ولا ظُلّة . ثم

٥) ذكر الدروع والجواشن

. . . فصل فأمّا الجواشن وهي من صنعة العجم من ألواح صغـار من الحديد تارة ومن القرن تارة ومن الجلود [116 v°] وعجز من نُحاته القرن والعقب ويُنقب ويُضمّ بعضها الى بعض والكازغندات[1] وهي ممـا استخرجها مولّدي الاعراب وهي زرديّات رفاع يلبس عليها ثياب قد بُسِط فوقها مُشاقة الحرير والمصطكا وتُكسا بالثياب الديباج[2] أو غيرها وتُخاط عليها وتحسن بالتنبيت بالحرير وغيره.

فصل فأمّا ما أخفوه من عملها الجليل منفعته . وأسرّوه لمن كانت له نحيزة في طلب العلم من الملوك والاطلاع على حقيقته فإنّهم ركّبوا لها أخلاطاً إذا عجنت واتّخذت جواشناً منعت السهام أن ينفذ فيها . وأثنت السيوف بل فلّت او كسرتها إذا اشرعت [117 r°] اليها .

صفة عجن الجواشن والخوذ لا تنفذه السهام . ولا [117 v°] تعمل فيه سِنان ولا حُسام.

تأخذ نُحاتة الكيمُخت فتنقعها حتى تبتل ثم تدقّها دقّاً ناعماً وتسحقها على صلاية ثم تُلتّ عليها مثل نصفها نُحاتة خشب وغِري الأساكفة ومثل نصفها طحال أو دم ويُجاد دقّها واتّخذ قوالب طين أو خشب على قدر ما تُريد من صفائح الجواشن وابسطها على لوح والبس كلّ قالب قطعة خرقة أو جلد ثم خذ قليل برادة القسي ونُحـاتة الكيمُخت وعقب وبرادة القرون وصيّرها في قِدرٍ والقِ عليها لمثل نصفها غِرَى سمك وغِرى أسوَد واطبخ ذلك حتى يلين ثم القِ عليه الثالثة أخلاط الأول ودقه بهاون [118 r°] من حجر دقّاً ناعماً ثم اسحقه على صلاية حتى يتمخط ويختلط ثم اطلِه على القوالب التي لبستها الجلود والخِرَق وأشبعها ثم جفّفها واطلِ عليها بالطحال وذُر عليه زجاجاً مسحوقاً واطلِه ايضاً بغِرى سمك وذُر عليه بُرادة شابرقان ثم عقبه بعد ذلك وابرده وسوّيه وادهنه وإن اردتّه [عاجي] فانقبه وهو ليّن وصيّر في الأنقاب مسامير خشب في مواضع الوراب فاذا جفّ انقبها بالمثقاب ثم ركّبه فهذا لا يعمل فيه السلاح ولا نشاب بالجملة الكافة .

وكذلك تُعمل الخُود بركب الجلد على القالب [118 v°] وتكمل العمل على ما وصفتُ لك ثم تحسن وتدهن وتنفس وتذهب وتُدهن بدهن الفراغ ثلث دسوت على ما جرت به العادة.

صفة عمل جواشن أخر لا تعمل فيه السيف ولا النشاب .

تؤخذ جلود الإبل فتنقع في اللبن والقِلَى إلى أن يتنشر شعرها ويبيض لونها وترفع وتفصل من الجواشن وتترك ناحيةً ثم تعمد الى الزجاج الدولس [؟] فتُسحَق سحقاً ناعماً و إلى برادة الاسفادرنه[3] وبرادة النحاس الاحمر والسنباذج المسحوق فتؤخذ من كل واحد جزء وتُعجن بالغراء ويُكسا منها الجلود المفصلة وجهاً واثنين وثلثة وأربعة وتترك [119 r°] كلّ وجه حتّى يجفّ فاذا كمل ذلك فلبس بالدهن ودهن بالأصباغ على أي لون شئتَ وتذهب وتُدهن بدهن الفراغ على ما جرت به العادة فإنّه لا تؤثر فيه السيف . فهذا ما قيل في هذا الفن وذُكر . وأمر بستره عن أولى الجهل خوفاً من أن يشتهر[4] .

وصفة ذلك

تتخذ قالباً من الطين على قدر ما تُريده من التراس وغيرها أو تَسير إلى الفاخراني فتأمره أن يُهيّئ لك قالباً على الصفة التي تريدها ثم البسه أيّ جلدٍ شئتَ ثم عقبه بالطول بالعقب والغِراء واشبعه ثم جفّفه وعقّبه [110 vº] بالعرض أيضاً واشبعه بطحالٍ مدقوقٍ أو بدمٍ ثم نثر عليه رُخاماً مدقوقاً منخولاً ثم جفّفه وعقبه أيضاً بالطول والعرض كما فعلت أوّلاً ثم اطلِه بغِرى سمك ثم بطحالٍ ثم انثر عليه بُرادة شابرقان وهو حديد الاسطام[4] وأشبعه ثم جفّفه واطلِه بالطحال وغرى السمك وأنثر عليه زجاجاً مسحوقاً ورخاماً كثيراً واشبعه ثم جفّفه واطلِ عليه غراء السمك وانثر عليه بُرادة شابرقان وأشبعه ثم جفّفه ثم عقبه بالطول والعرض ثم حزدكه[5] بنُخالة الخشب ممّا يُنخل من النُّشارة ثم وَمّده وجفّفه فإن أردتَه محفوراً [111 rº] فبطّنه واعمل به كما تعمل بالصيني[6] وإن أردتَه مؤثراً فعلى نحو ما وصفتُ لك. وإن أردتَ أن تلبسه صفائح الرصاص وهي التي تسمّى سيار وهي الطبقات ثم اطلِه بالسبك[7] مسحوقاً وهي صمغة الشيح مبلولاً بالمرار ثم ادهُنه بالدُهن الصيني الأبيض ثلاث مرّات وإن أردتَ أن تلبس ذلك جلد الكيمخت وتصبغه أمّا أسوداً أو أخضراً *sic* بعد أن تُنيت [?] تحته فعلتَ كلّ ذلك بحسب اختيارك فإنّ هذه التراس لا ينفذها شيء من السهام ولا غيرها فاعلم ذلك.

ومن ملح المذكورة ممّا أملأتيه

[111 vº] الشيخ أبو الحسن بن الأبرقي عمل ترس وفي باطنه
قوس وبيَد حامله السيف يُقارع به خِصمه فإذا لاح له
انكشاف منه أفلت القوس فخرج السهم من كوبج[7bis] الترس
الذي في وسطه فيُصيب الخصم من حيث لا يعلم

وهذه صفته.

تعمد إلى قوس عقرب لطيف يكون طوله عرض الترس ليخفَى فيه ويُجعل المجرى بين رزّتين حديد في وسط الترس من باطنه في لولب حديد ويكون [112 rº] مجرى السهم محاذياً لطاقةٍ قد فُتحت في وسط الترس إلى الكوبج المثبّت في ظاهره ولتكن تلك الطاقة قد جُعل عليها باب حديد برزّتين الواحدة مثبّتة فيه والأخرى في الباب ليكون ينفتح بدفع السهم وينغلق بالطبع فإذا لاقى حامله يحصل الوتر في قفله والسيف بيده اليمنى يلوّح به يميناً وشمالاً فإذا لاحت له انكشاف من خصمه ضمّ المفتاح بيده اليُسرى ويكون السهم في مجراه فيخرج من الطاقة إلى الخصم فيُرديه. وذكر هذا الشيخ أبو الحسن المشار اليه أنّه عمله بيده[8]. وهذه صورته [112 vº] [Fig. 9]

هذا ما لاح ذكره في التراس وفيه إقناع لمن كشف منه رداء الالتباس.

ذلك المكان ويُجعل عليها وتر بمقدارها . ويُجعل في تجويف الرُمح قطعة خشب أبنوس أو سنط أو بقس أو ما جرى مجرى ذلك ويسمي الضفدعة وهي التي يدفع السهم وليكن إدخالها من سافلة الرُمح ولتكن [v° 106] مُدَوره الهَيئة دون تجويف الرُمح قليلاً ليجري فيه من غير عاقة . وليكن طولها مقدار عقدي الإبهام ورأسها الذي تدفع السهم به مسطح لتتمكن من دفع السهم . ويُدخل بها في تجويف السهم من سافلته ويُنتهَى بها الى عند القوس في مقابلة الشق المذكور . وليجعل في طرفها الذي يلي السافلة زرًّا خارجاً من الشقّ وليكن أعلاه واسعاً عن الشقّ وبقيته يدخل في الشق ويُثبت الداخل في الشقّ في تلك الضفدعة في فرض قد فُرض فيها له ليدخل فيه كالمسمار وليكن دخوله فيه شحطاً بغرَى السمك ليثبت فيها ويسير معها مقبلاً ومُدبرًا . ويُثقب الزِرّ الأعلى منه ويُدخَل فيه ويرمي[3] .

٤) [r° 107] ذكر التراس....

[v° 108] . . . فصل وهي أصناف كثيرة وأنواع . ولها أشكال متباينة وأوضاع . فمنها المدوّر اللطيف والواسع التدوير . ومنها المستطيل في تدويره المستحسن التقدير . وكلّ منها مستجاد في فِئة . ونافع فيما يُراد من سترة وكنّة . وقد انفردت كلّ أمة بفنّ استعملوه . [r° 109] وجعلوا الوقاية لهم في حين الحرب من عدوهم واتخذوه لذلك واعتدّوه . فمنهم من استعملها من الحديد . ومنهم من جعلها من الخشب والعقب الشديد . ومنهم من كسا الخشب الكيمخت[1] المختار . ومنهم من كسا الجلود وغلاها بالدهن والاصباغ . ومنهم من استعملها من جلود الزُراف واستغنى بها عن الخشب المدهون . ومنهم من اتخذها من جلود اللمط[1bis] وما شاكل هذه الفنون . ومنهم من ركّبها من قضبان ولفّ عليها القطن المغزول . ومنهم من جعلها من الخشب المكشوف واستكفا بها في الحروب . فمن ذلك ما يقى ويمنع . ومنه ما لا يُغنِي ولا ينفع . إلّا من البادرة اليسيرة . والضربة [v° 109] الحقيرة .

فصل فأمّا أنواعها وأصنافها فمنها التِراس وهي المدوّرة الصفة . وربّما طويت على الإنسان بمقدار ما تنكفي عليه من كلّ جهة .

ومنها الطوارق[2] وهي التي يستعملها الفرنج والروم ويتباها [?] في حسنَ إذهابها ودهانها . وتلوينها بأنواع الأصباغ وتصويرها وإتقانها . وهي مستطالة وتكوينها إلى أن تستر الفارس والراجل . تبدئ مدوّرة ثم تجمع أوّلا أوّلا إلى أن ينتهي أخرها إلى نقطة محدودة كروس المعاول[2] .

ومنها الجنويات[3] وهي كالطوارق إلّا أنها غير محدودة الأواخر بل مقطوعة لتقف على الأرض وهي التي ترحف بها الرجالة للقتال [r° 110] وتكون للصفّ كالحصن المانع من النبال[3] .

وقد ذكرت في هذا الذكر عمل تراس تمنع من سائر السهام وجميع ما يُضرب بها من آلات الأضرار ولا يؤثر فيها شيء من السلاح ولا سهام قسي الزيار وهي من مكنون أسرارهم في هذا الفنّ . وممّا يفتخر به الملوك والأكاسرة لأنّه على ما قيل من تركيب الجنّ .

الرّمح من أوّله إلى آخره بالعقب والغرا عرضاً وطولًا ويُمسح بالأصبع على جاري العادة ويدهن ويكتب بالذهب وغيره [98 v°] من الأصباغ ويدهن من فوقه بدهن الفراغ على ما جرت به العادة . ثم تركّب في أسفل الشقّ مفتاح بزرّ يكون أسفله قريب من مماسّة داخل الرُمح وزرّه مع بقيّته بارزٌ من الشقّ بروزًا يتمكّن الذي يجعله في عقرب الوتر من ادخاله فيه ويُنفذ فيه مسمار من جانبي الرمح ويكون يتقدّم فيه ويتأخر . وتجعل أمامة العقرب وصوبه قطعة خشب منحوتة لطيفة لها ثخانة طرفها الذي يلي القوس فيه فرض جيّد اذا جعل فيه الوتر مسكه والطرف الآخر مشقوق نصفين بمقدار ما اذا جعل فيه القفل مسكه ومنعه من أن يترجّح الى أسفل فينفلت الوتر منه [99 r°] الوتر الذي للقوس وتجعل في عُنق هذا الزرّ الذي جعل فيه وتر القوس صرصرة من وترٍ قد عُملت كالحلقة بمقدار عقد ثلثين في الحساب فاذا جُذب الوتر وأخذت القوس حدّها من الجرّجات تلك الصرصرة في رأس العقرب وقُفلت العقرب بذلك القفل المذكور فسكت ايتار القوس وتضع النشابة اللطيفة من الشقّ المفتوح امام الضفدعة التي في أنبوبة الرمح ولتركب على عالية الرمح سِناناً مُجوّفاً تجويفاً يخرج السهم منه اذا انتهى اليه فاذا رام الفارس الحامل للرمح افلات القوس دفع زرّ القفل بأصبعه عن العقرب فانخفضت [99 v°] العقرب الى أسفل بجرّ الوتر وانفلت الوتر فاندفعت باندافعه الضفدعة في جوف الرُمح فدفعت السهم فخرج من السنان بقوّته وهذه صورته [Fig. 8] . . .

. . . [104 v°] فصل وبنو الأصفر ومَن جانسهم من الروم يعتدّون رماحاً من الخشب الزان والشوح وما شاكله ويسمونها القنطاريات ليست بالطويلة ويطعنون بها ومِن فرسانهم مَن تقربص بها وهو أن يجعل طرفها في قربوص سرجه ويطعن وأسنّتها قِصار عِراض كهيئة [105 r°] البُلطيّة وما جرى مجراها .

ومن جنس الرماح المزاريق يزرق بها . والفُرَنجيات مثلها . والضواري وأسنّتها تكون الثلث من طولها . والصبرات وطولها خمسة أذرع وأسنّتها عراض طوال تكون عرضها سمة الغتر وطولها ذراع وأكثر . وكلّ هذه الأسنة إذا سُقيت بما تقدّم ذكره قتلت إذا جرحت لا غير[2] .

ومن المُلح التي أفادَنيها الشيخ أبو الحسن بن الأبرقي الإسكندراني صفة رمح قد رُكّب في سافلته شبه القوس إذا طعن به الفارس ولم يصل إلى خصمه أو عاقه عنه عائق أفلت القوس التي في سافلته فخرج [105 v°] السهم من سنان الرمح فيصيب خصمه قبل أن يصل اليه .

وهو أن تعمل رُمحاً مجوّفاً صحيح التجويف ويكون سنانه المركّب عليه أجوَف أيضاً ويُشقّ فيه في مقدار ذراعين من أسفله شقّان متوازيان طولها شبر واحد من كلّ ناحية ويَفتح في صفحته العُليا فتحاً كالفتح الذي يكون في مجرى قوس الحسبان ليُدخل السهم الذي يُرمى به فيه منه بغير عُسر ويَعمل عن يمين الشقّ وشماله مربعين حديد يكون ارتفاع كلّ ضلع من أضلاعهما شبر ويُزير بشعر وتعمل في بدن الرُمح قُفلًا [106 r°] ويُجعل فيه مسمار يثبت في جانبي الرمح وهو ينخفض فيه ويرتفع فإذا أُدخل في شبّة القفل مسكه وإذا دُفع عنه إلى أن يخرج من الشقّ يترجّح إلى أسفل عندما يجذبه الوتر فيفلت منه . ويعمل قوس لطيفة بمقدار ذراع أو أكثر قليلًا ويفرض لقبضتها في رأس الشق من الجهة العُليا موضعاً يتمكّن فيه ويسدّ بالعقب المُغرى وغيره شدّاً مُحكماً يثبتها في

[89 v°] وذكر لي أيضاً الشيخ أبو الحسن الابرقي المذكور أنّه تعمل أربع قسي جرخ في برج له أربع جهات ينصب في كل جهة منها قوساً ولكلّ منها مجراة تنتهي الأربع مجاري إلى قُفل واحدٍ . وكلّ مجراة فيها ثلث سهام أو أربعة ويرمي بهذه القسي الأربعة رجل واحد تُخرج في دفعة واحدة ستة عشر سهماً . وإن كان البرج مسدساً جعل في كل جهة قوس على تلك الصفة فيكون الخارج منها أربعة وعشرون سهماً . وإن كان مثمناً كان الخارج منها اثنان وثلثون سهماً ويتضاعف القسي والنشاب بتضاعف الجهات . ويرمى بجميع ذلك رجل واحد فيُظنّ أن في البرج رجالًا بعدّ ذلك النشاب .

[90 r°] وهذه صفة ما ذكره وأوجب على نفسه عمله إذا دُعي لذلك . تتّخذ برجاً له أربع جهات وتجعل في كل جهة منه قوساً له مجراة تَسع أربع نشابات لكلّ نُشابة فرضاً يسيرًا تُقبت [؟] فيه بحيث أن يصل اليها وتر القوس فيدفعها ويكون مقابل نصل كلّ نشابة في حائط البرج طاقة تخرج النشابة منها وفي آخر كلّ مجرى قفلها الذي يحصل فيه الوتر وعلى الأربعة أقفال مفتاحاً له أربعة أركان وعلى عدة القسي تكون أركانه وهو في محوَر مثبت في وسط القسي ويدور في ذلك المحور على الأقفال فيُمسكها بأركانه من أن [90 v°] تطالع أطرافها إلى فوق ومَ[. . .][. . . . . .ل] موضع يحصا[ل] الوتر فيها ولهذا المفتاح عمودًا قائمًا إلى فوق مع[. . . .] طوله ذراعا فيه ملوى يديره إلى أن تخرج أركانه التي مسكت الأقفال من أن يطالع الى الحوا. إذا أراد أن يفلت الأوتار فإذا حصلت أوتار القسي الأربعة في أقفالها أدير المفتاح عليها فرُكّب أطرافها ومنعها من الانفلات وجُعلت السهام في مجاريها فإذا أراد الرمي بها أدار المفتاح عن أطراف الأقفال الى الحوا. فانخفضت بكر الأقفال الى أسفل وارتفعت أطرافها التي كان المفتاح عليها فانقلبت الأوتار فدفعت السهام فخرجت من طاقات البرج وهذه صورتها [91 r°][18]
[Fig. 6]

٣) ذكر الرمح

. . . [96 v°] . . . ومن أحسن الطعنة بالرمح الأصم[1] القصير . إذا كان سِنانه في صورة البلطيّة في التحديد والتدوير [97 r°] صغيرًا أصغر ما يكون وأن تجعل في تجويف الرمح هنالك شي. يقال له الرسالة وهي مدفع السهم وتجعل فيه قطعة من وتر القطأن وتثبت في القفل نسبة الموسل الذي يُعمل لرمي النشاب الذي ليس له فواق فإذا أردتَ الرمي ريّتَ الشمز وجذبته بالملوَى وجعلته في القفل وحملتَ فإن قصر جوادك فافتح عنه واطلق فيخرج ذلك السهم بقوّة وإن كانت مسلّة فهو أقوى في هذا الفن . وذكر هذا أبو الحسن أنه عمله للضرغام لمّا كان في الوزارة بمصر وصورته تلو هذه الصفحة [97 v°] [Fig. 7] .

[98 r°] وله صفة أُخرى وهي أحكم من التي قبلها .

وهو أن تتّخذ رُمحاً ويُشقّ بنصفين ويُجوّف جميعه تجويفاً تمشي فيه النشابة اللطيفة ويُمسح بآلة التجويف مسحاً جيّدًا حتّى لا يبقي فيه شظيّة تعوق السهم . ثم يُطبَق نصفه على النصف الآخر بعد أن يفرض بمقدار ذراعين من سافلته فيه شقاً واسعاً سعته أصبُع في طول ذراعين وهو مقدار جرّ القوس المركّبة عليه وانفلات وتره . ويُعقب

فاذا دفعها الوتر خرجت كالجراد المنتشر في دفعةٍ واحدةٍ فشبه هذه السهام بالجراد وسُميت القوس كذلك قوس الحسبان[1] وهذا المجرى يكون مجرىً مسدساً كالأنبوبة يُشقّ من الناحية اليمنى بشقّ من أوّله إلى آخره ويجعل في طرفه الذي يكون في اليد اليُمنَى [86 v°] عندما يمد القوس كتمثال الضفدعة وهي قطعة من قرن قد أحكم عملها ويكون قلا طرف المجرى بحيث إذا دفعها الوتر جرت فيه فدفعت السهام الموضوعة قبالتها وتفرض في وجهها الأعلا فرضين ثابتين كهيئة الزرّين الكبيرين في ارتفاعها ليحصل وتر القوس فيما بين الزرّين ويكون في جنبها من خارج المجرى من جهة الشق قطعة فُرضت منها وأُحكمت صنعتها يستر رأس الشق من الناحية اليمنى ليكون ماسكة للضفدعة ومانعتها أن تدور في موضعها وتزول عنه ويجعل وتر القوس فيما بين الزرّين الذين في الضفدعة ويدخل في رأس المجرى ويكون الوتر حينئذ من تحت المجرى [87 r°] وفي الضفدعة ويفتح مما يلي الضفدعة في سطح المجرى الأعلى فتحاً يسيرًا بمقدار ما يسع السهم ان يدخل فيه الى المجرى وتتّخذ سهاماً طول الخنصر بنصولها وريشها وتُرصّ في المجرى واحدًا بعد واحدٍ فإذا أحكمت ذلك فيجعل في رأس المجرى شرابة أو طرف وتر في نقب قد جعل فيه وتجعل طرفه بهذه الشرابة في الخنصر من اليد اليمنى لتمسك المجرى عند المد من أن يزلق ثم تمدّ القوس بالمجرى ويطلق الوتر فيدفع الضفدعة السهام فتخرج كالجراد المنتشر فلا بدّ ان يصيب من سهامها سهم وهي من القسي المستحسنة واشتهارها يغني عن تصويرها ([15] [16]) .

[87 v°] وقد ذكر لي الشيخ ابو الحسن الابرقي المذكور صفة قوس يُرمى عنها القارورة النفط أو البيضة فأثبتها في هذا الموضع وهي .

أن تتّخذ قوساً كقوس الرجل ولها مجراة مكملة بقفلها وجوزتها التي توضع فيها الوتر. وتخرط آلة من الخشب الصَنَوْبَر أو غيره وليكن رأسها على مثال نصف جوزة هندية لطيفة وتجوّف تجويفاً تسع القارورة التي يكون فيها النفط أو البيضة باقيها تكون قبضة لها بائناً عنها بمقدار القبضة مسطح الأسفل الذي تماسّ مجراة القوس ويثقب في الجانب المسطح المذكور ثقبين أحدهما تحت آخر الجوزة [88 r°] و الآخر في آخر القبضة وليجعل فيهما زرّين طرف ما يبرز منهما أوسع من الطرف الذي يُجعل في الثقبين ليكون إذا جُعلا في الحفر التي يُخندق لهما لا يخرجا منه ويثبت هذين الزرّين في الآلة المذكورة ويحفر لهما في المجراة نهرًا على قدرهما واسع الأسفل ضيّق الأعلى وليكن من جوزة المجراة إلى الموضع الذي يقف الوتر فيه إذا أفلت من الجوزة ويدخل هذين الزرين في الحفر الذي حفر لهما من عند الجوزة ويجريا في ذلك النهر فيه جرياناً سهلًا لا توقف فيه وتنقب طرف القبضة وتجعل فيها وترًا كالصرصرة ويُربط في وتر القوس في موضع [88 v°] الجرّ حتى إذا جُذب الوتر للتحصيل انجذبت الجوزة معه إلى أن يُضع الوتر في جوزته ويُقفَل بقُفله فإذا أفلت الوتر جرت الجوزة مع الوتر إلى حيث ينتهي وقوفه ولتبطن جوزة الآلة المحفورة بقطعة لَبَدٍ تقبت فيها فإذا أراد الرامي الرمي بالقارورة أو البيضة وضعها في ذلك التجويف من الجوزة على اللبد الموضوع فيها وذلك بعد أن يجذب وتر القوس بخطاطيفه ويُحصله في جوزته ويُقفِله بقفله ثم يُفلته فإنّ القارورة تخرج منه كالسهم بقوّة قذفه وينهي الى حيث المراد فتكسرها تلاقيها من الأجسام ويحرق ما ماسّه وهذه صورته [Fig. 4] ([17]) [89 r°]

كلّ جانب منها أربع قوائم مُثبَّتةٌ فيها أسفلها مُضبّب بالحديد مع الدكة وأعلاها فيها محاور ليجري فيها أطراف سهام الفلك التي تدور بالحبال عليها ويجعل بين كلّ قائمتين منها مدوّر على أسلس ما يكون من التدوير يكون طرفاه في المحاور المذكورة ويجعل في السهم الأوّل فلَكتين مُثبَّتتين فيه كما جرت المادة وليكن في أعلا كُلا فلكة [83 v°] فرض واسع ليلتفّ الحبل عليه ولا يخرج منه وفي السهم الثاني في وسطه فلكة واحدة على تلك الصفة وفي السهم الثالث فلكة أخرى على الصفة المذكورة ويجعل ميقاطين[8] وثيقين مربعين موضوعين بجانب مؤخر الدكّة وطرفاهما على أعلا الفلكتين وفي وسط سهم الفلكتين المذكورتين سُرّياق ملفوف عليه وطرفه في أعلاء الفلكة الثانية وليكن طوله بطول السرّياق الأول وطول السرّياق الأوّل بمقدار ما يحصل به وتر القوس في قفل المجراة وأزيد قليلاً وفي السهم الثاني سرياق ثالث ملفوف عليه وطرَفه في أعلاء الفلكة الثالثة وفي السهم الثالث[84 r°] سرياق ملفوف عليه وقد جعل في ميخانٍ بشعبةٍ قد ثبتت في القائمة التي في رأس الدكّة وجعل على طرفها الأعلى لولب ومثالة طارة دائرة فيها وتار مصلّبة فنهايتها تُدير اللولب ويلتفّ على بقيّة التصليب الميخان الذي تُدير الفلك ويكون في طرفي الميقاط الأوّل كُلّابين من الحديد ثم تُنصب هذه الدكّة مقابل وتر القوس وتجعل الكُلّابين في الوتر ويُدار اللولب فيجذب الفلكة الملاصقة له ويجذب تلك الفلكة الفلكة الأخرى ويجذب تلك الفلكة الثانية الفلكتين الأوّلين وينجذب الميقاط الذي فيه الكُلّابين المجعولين في الوتر فينجذب الوتر بانجذابها ولا يزال كذلك[84 v°] إلى أن يصل الوتر إلى القفل فيحصل فيه ويترك فيه المفتاح. وهذه صورة اللولب[9]. [Fig 3]

وبعد هذه القوس العقّار[10] والجرخ[11] وهما دونها في القوّة وجذب وترهما تكون بلولب لطيف يُعمل له شهرته يغني عن صفته.

[85 r°] وبعدها قسيّ الرجل وتُوتّر بدفع رجلي الإنسان لها مع جذب ظهره لأنّ جرّها يُحوّج الإنسان أن يجعل في وسطه حزاماً من الجلد البقري الحسن الدباغ المرّن وفي طرفيه كُلّابين من الحديد يجعل وتر القوس فيهما ويجعلُ الإنسان رجليه في بطن القوس جذباً بظهره الحزام الذي فيه الكُلّابين إلى أن يحصل الوتر في القُفل الذي في المجراة وينزّل المفتاح فيها ثم يأخذ القوس بيديه ويجعل النبلة في المجرى ويضم المفتاح عن القفل إلى باطن المجراة فيدور القُفل لأنه كالبكرة اللطيفة في محوّر حديـــد مسمّر في جانبي فتح المجراة فأدار إلى المفتاح [85 v°] عنه دارت البكرة وانفلت الوتر فيدفع النبلة فيخرج بجدّة[12]

وهذه قسيّ الرجل تعمل من انبوبةٍ واحدةٍ بغيرِ قرن ولا عقب يكون طولها [blanc] وغلظ وسطها ما يدور عليه الشبر ونصف وأقلّ وأكثر على قدرها وتُهلب أوّلا أوّلا ؟ يكون رقّة طرفيها من نسبة قيراطين من طولها. ويكون من خشب التخش[13] وهو أجوَد ما تعمل منه وهو ثلثة انواع أحدها القوسقى. والثاني الشعراني وهو بعده . والثالث الخرمطاشى وهو أدناها . وبعد التخش خشب الزنبوج وهو نوعان احدهما يُجلب من بلاد المغرب والآخر من بلاد اليمن. [86 r°]

وبعد ذلك القسي العربية وهي قسى اليد المعلومة وقوس الحُسبان وهي قوس عربيّة بمجرى وإنما ينسب الى سهامها لانها يشبه بالجراد لصغرها ولكونها يرصّ في المجرى على قدر طول الأربعة سهام والخمسة والأقلّ والأكثر

واحدة في محوَر في أعلاه إذا ترك الطبق عليها واذا دفعه السهم انفتح وخرج السهم منها وليكن مقدارها بمقدار سعة السهم وأوسع قليلًا ويُجعل بجانبي هذا الضِلع وترين من الخشب السنديان أيضاً لاِصقان [r° 80] به ومثبتان معه ثم يُنسج على الضلع الأعلا والضَلع الأسفل على مقدار الثاني من الضلع الأوسط زيار معمول من شعر وإبريسم كلّ حبل منها في غِلظ الخنصر وكذلك الوتر الذي موترتُه القوس وليكن بمقدار ما يحتمله القوس إن كانت قوّتها قنطارًا يكون وزن وترها خمسة عشر درهماً وعلى ذلك ما زاد ونقص فإذا كمل نسج الزيار المذكور يُدار بأوتاد الخشب البقس أو ما جرى مجراه من الجانبين الى أن يأخذ حقّه وليكن الأوتاد لها ثخانة إذ انتهى الفتل بها إلى حدّه ورام (؟) إخراجها يكون موضعها يسع عرض صفحة القوس اذا جعل فيها . ثم تنزع تلك الاوتاد [vo 80]وتجعل فيها صفحتي القوس المذكورة كلّ صفيحة في جانب وتجعل رأسها العريض على الوتر الخشب المثبت بجانب الضلع الأوسط في مكان قد فُرض لها فيه وُجعل بجانب كلّ رأس اصبارتين(6) من الخشب السنديان مسمورة موثقة تحفظه من أن يزحف عن موضعه ويكون كلّ صفيحةٍ منها مُقابلةً لأختها على الخط المستقيم حتّى يكونا كأنّهما صفيحة واحدة ويُجعل سية الصفيحتين كلّ واحدة منهما على الضلع الطرفاني الذي يليهما ويجعل فيها الوتر في الفرضين الذين فرضا في سياتها على ما جرت به العادة ويُجعل المجراة الى مناصفهاقدّامه [r° 81] ويُحصل الوتر باللولب الذي سأذكره في موضعه إن شاء الله .

وصفة المجراة .

أن تتّخذ مجراة خافية على مقدار القوس طولها طول السهم دفعتين وليكن في الموضع الذي يصل اليه الوتر عند ما يُستوفَى الثُقل الذي يُجعل فيه الوتر وهو قُفل متّخذ من الحديد والنحاس مقداره بمقدار النسبة من القوس على قدر كِبَره وصِغَره وهو منقوب في وسطه بالعرض وقد جعل فيه مسمار مثبت في جانبي الخَرق المعمول في المجراة ليكون الكُلّاب يلعَب في بيت المجراة طالعاً ونازلًا فإذا [v° 81] حصل المُفتاح فيه منعه من الحركة وإذا نُزع عنه تُرك الثقل إلى أسفل فينفلت الوتر ويدفع السهم فيخرج بمقدار جدّة الوتر ويجعل فيه المُفتاح وليكن المفتاح قائما ذُكر في انثى(؟) وليكن طوله خمسة أذرع أو اكثر وكلّما طال سَهُل نزعه لأنّه يعود كالقبّان فأيسر جذب ينزعه من الكُلّاب وإن طال عن أن يُصل إليه جُعل في طرفه ميقاط(7) يجذب به عند الحاجة إلى إفلات السهم ويثقب عرضاً ويُجعل فيه ميلٌ من حديد يُثبت في المجراة وليكن السهم بمقدار القوس وغلظه فمنه ما يكون طوله ذراع في غِلظ الرُمح ونصله من رطل مصري إلى ما دونه وأصغر [r° 82] من ذلك وأكبر على قدر القوس ويجعل السهم على المجراة في الموضع الذي يفرض له فيها مقابل الوتر وهذه صورة القوس.[Fig 1]

[v° 82] وإن أردتَ أن تجعل في الضلع الأوسط ثلث قسيّ على ذلك المعنى فاجعل مقابل كلّ قوس طاقة ليخرج سهمه منها على هذا المثال.[Fig 2]

[r° 83] فيُمَدّ وتر القوس بلولب يجذبه رجل واحد وهذه صِفته .

تتّخذ دكّة من الخشب الوثيق مُقفصة الاربع جهات بأوتار الخشب المحكمة العمل مضبّبة بالحديد ويُجعل في

سقاية أخرى .

جز. شحم حَنظَل نطب تُصِب عليه من الماء قدر غمره و إن لم يكن رطباً فاجعل الماء غمرة ثلث مرّات ويُسقى به الالوان القوة فى الرمي[10] .

٢) ذكر القوس ...[1]

... [77 v°] ... فصل فأمّا أصنافها فنها قسيّ الزيار .وهي أشدّها رمياً . وأعظمها جرماً . وأنكأها سهماً . ويحتاج ايتارها إلى عِدّة من الرجال . وتركيب هيولاها من أصناف من الأخشاب . وتُنصَب على الأبراج وما شاكلها . ولا يكاد أحد يقف لها . وأعمالها تختلف بقدر صفو القرائح واستواء الفطرة . وجُودة الذكاء ومداومة التجربة والخبرة . وأحسن ما سمعته من أصنافها . وأقربه الى التحقيق من أنواعها . ما وصفه لي الشيخ أبو الحسن بن لأبرقي الإسكندرني حتى أنَّه [78 r°] بجودة قريحته وفرط ذكائه . وصائب مرماه وحسن بلائه . وصف لي قوساً منها استخرجها يكون مقدار حَيلها جرّ عشرين رجلًا يجرُّها بجيلةٍ . عملها رجل واحد ويرمي عنها أشدّ رماية وأنكأها . وبأرتب حالةٍ وأهناها . فيبلغ منها غاية الأرب . وينتهي الى نهاية الطلب . وأنا واصفها في هذا الموضع ومصوّرها . ليزداد بها يقيناً قارئها ومبصرها . ومن الله أرجو الإعانة على ذلك والإرشاد فيه . والاستحسان له والشكر عليه .

صفة عمل قوس الزيار المشار اليها.

[78 v°] تبتدي بعون الله سبحانه تعمل قوساً من صفحتَين من خشب السنديان طول كل صفحة منهما ستّة أذرع وعرضها الأكثر شبر ونصف والأوسط شبر والأصغر نصف شبر ويكون رأس هذه الصفحة مقدار قيراطين القاعدة[2] ويبطن هذين الصفحتين بالقرن والغراء في زمن الخريف وتُحزم كما تُحزم القسيّ ويترك إلى ان يستوفي وقتها ويُعلم أن القرن التصق بالخشب إلتصاقاً يُؤمن عليه من الانقلاع فإذا انحكم ذلك يُعقَّب بالعقب والغراء بعد أن يحسن الخشب وتزال فواضله ويُبرد وكذا القرن ويساوي بالمبرد على ما جرت به العادة وليكن التعقيب عرضاً [79 r°] وطولًا دسوقاً[3] عِدّه بمقدارها ويترك إلى ان تجفّ جفافاً جيّداً في زمانٍ طويلٍ ثم تحسن بالمبرد كما تحسن القسيّ وتُملّس إلى أن تزول خُشونتها ويستوي هِندامُها فإذا كمُلت واستوت تكسوها بالتوز[4] كما يُكسى القسيّ العربية وإن شئتَ ان تذهبها وتروقها وتدهنها بدُهن الفراغ[5] وهو الأحسن لها فذلك اليك وإن شئتَ أن يدهن التوز بدهن الفراغ بلا ترويق ولا إذهاب فذلك اليك فإذا كمل ذلك يفرض في سياتها الفرض الوتر الجاري به العادة وليكن بمقدار غُلظ الوتر ليتمكن فيه . ثم تُعمل شكلًا على التربيع من أربعة أضلاع [من الخشب] [79 v°] من خشب السنديان الجيّد أو ما يقوم مقامه مُهندَمة ممسوحة بالفأرة إلى أن ينتهي في الاستواء إلى الغايـة وليكن مساحة كلّ ضلع منها عشرة أذرع أو أقلّ أو أكثر على قدر القوس من الكِبَر والصِغر ويجعل في وسطها ضلعاً له ثخانة وعرض يُثبَت فيها قائماً ويُجعلُ في وسطه طاقة مكوّنة أحسن تكوين وعليها بابين صفيحةٍ من حديد قطعة

النقي الجَسد مثًا فيجعل في بُوطقة ويُلق عليه من هذه الاخلاط أرقيّتين ويُنفخ عليه فإنه يذوبه ويرقّه حتى يُدوِّر في البوطقة ثم خذ جزء حَرمل وجزء عفص وجزء بَلّوط وجزء صبر ومثل جميع هذه الاجزاء ذراريح تسحَق ذلك ثم تُلق على المنّ الحديد من هذه الأخلاط [v° 21] أوقيّتين ثم ينفخ عليه حتى ترى قد ارتفع من البوطقة شبيه قوس قزح فإذا انتهى الى تلك الحال فبرد ثم اطبع منه ما شِئتَ.

صفة الفولاذ السلماني الذي يُطبع منه السيوف السلمانية[6]. إهليلج مُربّى عشرون درهماً مغنيسيا سبعة دراهم سقمونيا خمسة دراهم والجميع دقاً جيدًا ثم يُطرح هذا الدواء على ثلثة أرطال شابرقان وينفخ عليه حتى يذوب في بوطقة لها غطاء مثقوب لينظر اليه من الثقب ويُجسّ بحديده حتى يذوب وتخرجه من الكور وتدعه حتى يبرد في البوطقة ثم تطبع منه ما شِئتَ [r° 22] ثم اضرب به عَمود حديد فيه عشرون رطلاً فإنه يقطعه بعون الله.

صفة سقاية شريفة يقطع كل شيء حتى حجر الصقّارين[7] نقلتُها من كتاب قلبوطرة الحكيم.

تأخذ النُطر الذي يُسمّى قُطر الحيّة وذلك أنّ مَن أكله قتله وهو الكرفس الجبلي[8] وكثيرًا ما ينبُتُ تحت شجر الزيتون الكبار خاصّةً وكذلك ما ينبت في زِبل الحمير فتدقّه وتأخذ عُصارته وعُصارة الأشنان الفارسي[9] وعصارة شجر العَوسَج ودُرْدِيّ الخمر وزبد البحر ونُشاذر وذراريح [v° 22] وعصارة شجر البنج الرطب يُسحق منها ما كان يابساً ويُخلط بهذه المياه ويصيّر في قارورة ويُسدّ رأسها ويُدفن في الزبل أربعين يوماً حتى يتحلّ فاذا كمل فخذ لبدًا فأنقعه في بولٍ عتيقٍ ثلثة ايام ثم أخرجه من البول وجفّفه في الظلّ ثم روّه من هذا الماء واحمِ السيف واسقِه باللبد كما تسقي الحديدين للسيوف فإذا شرب فبرده واستره من الغُبار فإنّه يقطع كلّ شيء. واذا عمل مِنشار وسُقي به قطع الزُجاج كما تقطع المنشار الخشب وهي من السقايات الشريفة.

فهذه السقايات المخفيّة والنوادر المستورة [r° 23] فكن بها ضنيناً وعليها أميناً.

ومن السقايات ما هو دون ما تقدّم ذكره منها سقاية رصاص جزء كبريت أصفر جُزء كل ذلك محلول وعفص مدقوق جُزء أخلط ذلك واعزله في إناء يكون عندك ثم خذ الحديد الذي تُريد أن تسقيه فأجلُه ثم اشحذه ثم اعمل مقلى من طين وسرجين كهيئة السطح او أزج مُبنى من طين واجعل بابه مطامناً صغيرًا ثم ضَع النصل على ذلك الرفّ ثم قد تحته بنار حطب الزيتون وقودًا ليناً حتى يحمر النصل واحذر أن يلحقه من الدخان شيء أو وهج النار ثم خذ قطبه فاغمسها في [v° 23] هذا الماء أسق شفرتيه سقياً رقيقاً حتى يروي ويبرد فإنه يكون قاطعاً.

نوع آخر.

خذ جزء كبريت وصُب عليه ثلثة أجزاء خلّ خمر حاذق وضَعهُ في الشمس سبعة أيام ثم صفّي الخلّ وارمي الثفل وأضِف إليه مثله ماء الفجل ثم أحمى السيف وسقّه نُشادرًا محلولاً ثم احمه وسقّه من ذلك الماء المقدّم ذكره فإنّه يكون قاطعاً.

II. — TEXTE ARABE

١) ذكر السيف...[1]

... [19 r°] ... فصل فأمّا مواضعه ومعادنه وانواعه وأماكنه فأنواع تختلف باختلاف الأصقاع التي توجد فيها وانتسابه الى المواضع التي يَنبُتُ بها ويُستخرج منها فمنه ما يكون بالمغرب والاندلس وبلاد الروم ويوجد منه بالهند والصين ما هو مختار معدوم والذي يوجد بالمغرب وجزيرة الاندلس بِبجاية واشبيلية وما ولاها [v°] وفي البرّ الكبير منه نوع هو أدناها وبديار مصر له معادن لا يُؤبَه لها ولا يرومها أحد ولا يمشاها.

فصل فأمّا ما يتركّب منه فالفولاذ[2] وهو أذكا ما يُصنَع منه وأقواه. وأشرف ما يُعمل من أصنافه وأعلاه. وله تراكيب عِدّة وأفعاله تختلف باختلاف تراكيبه. وخواصّه تتفاضل بتفاضل ما يُمزج فيه من أخلاطه في حين تدابيره. حتى أن منه ما يُركّب فيُفعل فعل المغناطيس في جذب الحديد. ومنه ما يهرب بعضه من بعض كما يهرب العدو من عدوه الصنديد. وسأذكر من ذلك [r° 20] ما وقع لي عن الحكماء المتقدّمين ووصفه مَن لا شبيه في حذقه من صنّاع هذا الفنّ من متأخرين والله موفّق لما يرضيه والهادى الى السبيل المرشد فيه.

صفة عمل الفولاذ الصحيح. ومعنا بأن نضاف اليه في حين شبكة من العقاقير ما يُجفّف رطوبته. ويُكسبه يبساً يسيرًا تعتدل به طبيعته. وتنفي الترابيّة المفسدة لترويقه التي خالطته في المعدن. وتُصفّيه من اذيانه تصفية يشرق بها نوره ويظهر فعله المستبطن.

يؤخذ من الحديد النرماهن وإن كان من رؤوس المسامير القدم [v° 20] كان أجودَ منوال فيُلقى عليها وزن سبعة عشر درهماً إهليلَج كابُلي وبَليلَج[3] من كلّ واحد بالسوية ويُضع الحديد في قصعة ويُغسَل بالماء والملح غسلاً نقيّاً ثم يلوث بذلك الدواء ويُصيَّر في بوطقة ويُذرّ عليه درهم ونصف مغنيسيا مُكَسّر(؟) ويُنفخ عليه في المسبك ثم يذوب ويجتمع بيضةً[4] وذلك في ايّام عِدّة ثم يبرد ويُعمل منه سَيفاً فإنه سمّ قاتل.

نوع منه آخر.

يؤخذ ثلثة أرطال حديد نَرْماهن ومن الشابرقان نصف رطل يجعل الجميع في بوطقة ويُلقى عليه وزن خمسة دراهم مغنيسيا وكفّ قشور رُمان حامض ويُنفخ عليه [r° 21] حتى يَذوب في المسبك ويتدوّر بَيضةً ثم تخرجه وتعمل منه سَيفاً.

نوع منه آخر.

جُزء مغنيسيا ذَكَر وجزء سُنبد وجزء تَنكار يُسحق ذلك جميعه ويُعزَل ثم يؤخذ من بُرادة الحديد النَرماهن

(en omettant les traditions et généralités 188v° - 190r° et les versets coraniques incitant au jihâd, 192v° - 197v°).

205v° Conclusion.

(206v° Inscription au nom de la Bibliothèque de Saladin).

Le Ms. a été certainement écrit pour cette bibliothèque. C'est un petit volume de luxe, avec les titres en or, une ponctuation richement enluminée, une écriture soignée et fréquemment voyellée (avec cependant des absences de points diacritiques), et de précieuses illustrations enluminées, dont la plupart (hormis les figures géométriques relatives aux miroirs ardents) seront reproduites ci-après. N'ayant qu'un ms. j'ai, sauf exception, évité toute correction.

Un commentaire approfondi de cet opuscule exigerait des recherches que je n'ai pu faire. Occasionnellement, j'ai effectué quelques recoupements avec des passages des traités militaires de la Bibliothèque Nationale, fond arabe n° 2824 et 2825 (le second, de Ḥasan ar-Rammâḥ, de la fin du XIII^e siècle; le premier, peut-être refonte au temps des Mamlûks d'un traité du VI^e siècle). Pour le reste je me suis borné à la littérature de seconde main, et ai tiré un profit particulier du récent livre de Kalervo Huuri signalé dans mes notes. Je ne me dissimule pas ce qu'a d'imparfaite l'édition faite ainsi, et les erreurs évidentes tant de la traduction que des notes fragmentaires apportées un peu au hasard de mes lectures. Tel quel, je pense qu'il n'aura pas été inutile d'apporter quelques matériaux et suggestions.

En appendice, on trouvera, pour la même raison, quelques renseignements empruntés à un ouvrage persan à peu près contemporain de Murḍâ.

par Murḍâ b. ʿAli concernent peut-être quelquefois plus des engins exceptionnels réalisés ou vus par cet artisan que des modèles courants. De ceux-là l'auteur de temps à autre dit qu'ils sont trop connus pour qu'il y ait lieu de les détailler.

Nous ne donnons pas ci-après le texte intégral du Traité, mais des extraits qui en gros doivent correspondre aux parties décrivant des armes effectivement employées au temps de Saladin. Plus précisément, ont été omis, pour les raisons suivantes, les passages dont voici la liste:

a) Les phrases disséminées de pure verbosité.

b) Les traditions religieuses et les citations poétiques et littéraires.

c) Le développement étendu sur l'école du tir à l'arc: reposant exclusivement sur des autorités communes à l'ensemble de la littérature d'archerie, c'est dans le cadre d'une étude d'ensemble de cette littérature que notre chapitre pourrait seulement être utilement publié.

d) Le développement étendu sur les «Miroirs ardents», chapitre d'optique géométrique à mettre semblablement en rapport avec la littérature spécialisée de cet ordre, et dont au surplus l'auteur nous précise lui-même qu'il s'agit de choses qu'il a trouvées chez un savant des siècles passés, mais qu'elles ne sont jamais pratiquées de son temps. Surtout, l'œuvre de ce savant: ʿUṭârid, est directement conservée.

Le plan de l'ouvrage est le suivant:

1 v°-2 r°, Titre et nom de l'auteur, en grands caractères dorés.

2 v° Introduction générale, mérites de Saladin, auquel le livre est dédié.

5 v° Plan de l'ouvrage, en deux parties inégales, l'une sur les armes, l'autre sur la tactique.

7 r° Généralités sur l'armement.

8v° *Le sabre.* Son excellence: traditions, citations littéraires, ses divers noms dans la littérature arabe, surtout poétique.

19 r° Provenance du minerai, diverses méthodes de fabrication de l'acier utilisé pour les sabres: *Extrait I.*

23v° Tradition variées.

27 r° *L'arc.* Son éloge général, citations littéraires, ses diverss noms dans la vieille littérature arabe.

30 r° Ecole du tir à l'arc, diverses phases de l'opération d'après les usages et enseignements souvent divergents des populations et des maîtres archers passés, tous, en fait, du Khurâsân ou de Transoxiane, et avec des rappels de la tradition sassanide. La façon de bander l'arc turcoman est rapportée à un سوسن.

77v° Diverses espèces d'arc. En fait, sous le nom commun d'arc, il s'agit ici d'arbalètes: *Extrait 2*;

91v° Les flèches et les cordes.

96 r° *La lance. Extrait 3* (sauf, 101r°-105v°, des traditions littéraires, et les noms de la lance dans la poésie arabe).

107 r° *Le bouclier.* Généralités, citations littéraires; noms arabes.

108v° Description de diverses espèces: *Extrait 4*.

113 r° *Cuirasses et armures.* Généralités, citations littéraires, noms arabes.

116 r° Description: *Extrait 5.*

119 r° *Massues et masses d'armes.* Généralités.

120 r° Description: *Extrait 6* (sauf inscriptions sur des masses d'armes célèbres, 121r°).

125 r° *Les mangonneaux.* Généralités et traditions.

127 r° Manœuvre et description de différentes espèces: *Extrait 7.*
(l'ordre des feuillets est brouillé: 127v° passe à 131r°, 133v° à 128r°, 130v° à 134r°).

134 r° *Béliers, tours et palissades. Extrait 8.*

138 r° *Les Muthallaha. Extrait 9.*

139 r° *Les naphtes. Extrait 10.*

148v° *Les miroirs ardents*, d'après ʿUṭârid b. Muḥammad al-Ḥâsib (ouvrage conservé, cf. Brockelmann, Suppl. I, 253).

UN TRAITÉ D'ARMURERIE COMPOSÉ POUR SALADIN

par

CLAUDE CAHEN

I. – INTRODUCTION

Le petit traité dont nous donnons ci-après l'analyse et de longs extraits est contenu dans le ms. de la Bodléienne Hunt 264. Mal décrit au catalogue, il n'a retenu l'attention, semble-t-il, d'aucun des chercheurs qu'ont préoccupés les études d'art militaire médiéval et oriental. Il mérite cependant cette attention, d'une part en raison de sa date, car presque toute la littérature militaire qui nous est parvenue de l'Islam lui est postérieure, d'autre part à cause de son contenu, car cette littérature est en général centrée sur l'archerie et la cavalerie, tandis que le traité d'Oxford est consacré à une description de toutes les armes et de leurs modes de fabrication (secondairement, de façon beaucoup plus succincte, il donne aussi un exposé de tactique).

De l'auteur, Murḍà b. ʿAlî b. Murḍà aṭ-Ṭarsûsî, je n'ai rien trouvé que le nom donné au début et à la fin de son traité. Il déclare dans l'introduction écrire pour Saladin, en raison de ses exploits dans la guerre contre les infidèles, sans qu'il soit possible, par exemple, de préciser s'il a travaillé avant ou après la prise de Jérusalem. De toute façon, ce travail se rattache à cette série d'ouvrages d'initiation qu'il semble que Saladin ait dû encourager, et dont témoignent ceux d'Ibn al-Mammâtî, d'Ibn aṭ-Ṭuwaîr, d'al-Qurashî dans le secteur administratif. L'ethnique de l'auteur ou plutôt de son aïeul paraît indiquer une appartenance à ces nombreux groupes d'Arméniens établis en Egypte au cours du second siècle fatimide. Murḍà paraît avoir vécu à Alexandrie.

Le titre de l'ouvrage est تبصرة أرباب الألباب في كيفية النجاة في الحروب من الأسواء ونشر أعلام الأعلام في العدد والآلات المعينة على لقاء الأعداء

soit : *Explication des maîtres de l'esprit sur les manières de se mettre pendant les combats à l'abri des dommages, et développement de l'instruction relative aux équipement et aux engins servant à affronter les ennemis.* Malgré un certain effort, en quelques endroits peu techniques, pour se rapprocher du *sajʿ*, le style est en général simple et concret. La traduction n'en est pas moins épineuse en raison du caractère technique du texte, et celle qui suit n'est qu'une tentative.

Naturellement, le traité de Murḍà b. ʿAlî n'est pas entièrement original. Il a des sources nombreuses, qu'il cite en général lorsqu'elles sont divergentes, qu'il omet de nommer dans les autres cas. Il est donc souvent difficile de savoir de façon sûre si l'armement qu'il décrit correspond effectivement ou non à celui de son temps. Souvent, cependant, l'allure de l'exposé ne laisse guère de doute à ce sujet, et particulièrement intéressants sont les nombreux renseignements qu'il a demandés à un armurier d'Alexandrie, Abu' l-Ḥasan (nom inconnu) b. al-Abraqî al-Iskandarânî, qui exerçait déjà son métier sous le vizirat de Ḍirghâm, aux derniers temps des Fatimides. Il faut cependant signaler que les renseignements donnés par l'armurier ou conservés

UN TRAITÉ D'ARMURERIE COMPOSÉ POUR SALADIN

PAR

MARDHI IBN ALI IBN MARDHI AL-TARSÚSI

D. 589 A. H.

EDITÉ PAR CLAUDE CAHEN

EXTRAIT DE

"BULLETIN D'ETUDES ORIENTALES"

(TOME XII, ANNÉES 1947-1948)

BEYROUTH

1948